**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**

**FACULTAD DE INGENIERIA EN MECANICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCION**

**Operaciones Unitarias I – Evaluación 2 02/febrero/2012**

|  |
| --- |
| Nombre: ………………………………………………………………..…  |

**Tema 1 (50%)**

La bomba mostrada en la figura lleva agua del recipiente inferior al superior con una rapidez de 2.0 pie3/s. La temperatura del agua es de 68 °F. La perdida de energía entre la entrada del conducto de succión y la bomba es de 6 lb-pies/lb, y entre la salida de la bomba y el recipiente superior es de 12 lb-pies/lb. Ambos conductos son de acero de 6 pulg. Cedula 40. Calcule: a) la presión en la entrada de la bomba, b) la presión a la salida de la bomba, c) el cabezal total de la bomba, d) la potencia transmitida por la bomba al agua..



**Tema 1 (50%)**

En una industria alimenticia se bombea agua a 20°C para el proceso desde una cisterna hasta un tanque elevado, según el esquema que se muestra en la figura. Un medidor Venturi cuyo diámetro de garganta es 0.03 m está instalado en la línea y posee un manómetro diferencial de mercurio que indica un Δh=100 cm. La tubería instalada es de acero galvanizado de 3” DN, y la bomba es centrífuga.

1. Calcular el flujo volumétrico de agua que circula por el sistema.
2. La carga total que debe vencer la bomba si la longitud total de la tubería es de 40 m.
3. La potencia de la bomba en HP, si su eficiencia es de 80%.
4. Suponer, que deseamos bombear un producto con gravedad específica 1.8; índice de consistencia 5,5 Pa.s; comportamiento de flujo 0.60. ¿Es posible trabajar con esta bomba?, ¿Cuál es la potencia requerida para mantener el mismo flujo?

